

JP 55-29533

(54) WATERPROOFING OF FOAMED POLYSTYRENE

PURPOSE: To prevent the water absorption of foamed polystyrene which results in the loss of heat insulation thereof, by coating the surface of a foamed polystyrene with a coating composition composed of a specific paraffin wax and an ethylene- vinyl acetate copolymer.

CONSTITUTION: A foamed polystyrene molded article is coated with a coating composition composed of 70~85% of a paraffin wax containing  $\geq 80\%$  of n-paraffins, and having a melting point of  $\geq 55^{\circ}\text{C}$ , and 30~15% of an ethylene-vinyl acetate copolymer having a molecular weight of 15000~16000. The coating is carried out by melting the composition at  $100\sim 130^{\circ}\text{C}$  and applying to the surface by brushing, dipping or spraying.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—29533

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 J 9/36

識別記号

庁内整理番号  
7365—4F

⑭ 公開 昭和55年(1980)3月1日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑮ 発泡スチロールの防水処理方法

⑯ 特 願 昭53—101810

⑰ 出 願 昭53(1978)8月23日

⑱ 発 明 者 中札司

栃木県下都賀郡大平町大字富田  
800株式会社日立製作所栃木工  
場内

⑲ 発 明 者 小林勲

栃木県下都賀郡大平町大字富田  
800株式会社日立製作所栃木工  
場内

⑳ 出 願 人

株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉑ 代 理 人

弁理士 薄田利幸

明 細 書

発明の名称 発泡スチロールの防水処理方法  
特許請求の範囲

1. 発泡スチロールの表面にノルマルパラフィン80%以下、融点85℃以上を有するパラフィン系ワックスと分子量15000～16000を有するエチレン-酢酸ビニルコポリマーからなる組成物を塗布することを特徴とする発泡スチロールの防水処理方法。
2. パラフィン系ワックス70～85%とエチレン-酢酸ビニルコポリマー30～15%を混合した前記組成物を塗布した特許請求範囲第1項記載の発泡スチロールの防水処理方法。
3. 前記組成物を100℃～130℃に溶融後、はけ塗り、浸漬または、液圧により粉霧状にして塗布した特許請求範囲第1項記載の発泡スチロールの防水処理方法。

発明の詳細な説明

本発明は、発泡スチロールの防水処理方法に関し、例えば冷蔵庫と冷凍室を区画する中仕切壁に

発泡スチロール材を使用し、かつその一部を露受部とした冷蔵庫の中仕切壁等に使用する発泡スチロールの防水処理方法に関するものである。

従来この種冷蔵庫に於いては発泡スチロール材自身が吸湿性があるため、そのまま露受部とすると発泡スチロールが除霜水を吸水することにより、発泡スチロールの粒界が破壊され、除霜水が洩れ落ちたり、断熱効果を失なうという欠陥があった。

本発明は係る欠陥を改良すべく冷蔵庫の背面後部に冷却器を設置し中仕切壁後部にその冷却器の露受部を形成した冷蔵庫等の中仕切壁に於いて上記中仕切壁の露受部を発泡スチロールで一体に形成するとともに、その露受部表面(排水部)にパラフィン系ワックス75～85%とエチレン-酢酸ビニルコポリマー25～15%を混合した組成物を塗布したものである。

次に本発明で使用される組成物とは、ノルマル-パラフィンが85%以下のパラフィン系ワックスをベースとしている。

特にノルマル-パラフィンの量が限定されるの

は、露受部の温度が事故想定で60℃になることが予想され、少なくとも65℃以下で溶解しないことが必要である。またパラフィン系ワックスとしたものは、吸水試験においてマイクロクリスタリンワックス等比べて極めてすぐれているからである。またエチレン-酢酸ビニルコポリマーを用いたのは、低温(-30℃)でクラックを生じないためであり、パラフィンワックス単独では、当然-30℃でクラックを生じるので、これを防ぐために必要である。分子量15,000~16,000と限定したものはパラフィンワックス-エチレン酢酸ビニルコポリマー混合系において溶解時の粘度上昇を抑える効果を有するもので、これにより露受部にボイドのない連続した被膜を形成することができる。したがってこれらの特性を有するためには、パラフィン系ワックス70~85%、エチレン-酢酸ビニルコポリマー30~15%が有効である。

以下本発明の詳細を図に示す実施例で説明すると、1は冷蔵庫本体で内部に冷凍室2と冷蔵室3

を形成している。4、5は上記部室2、3を隔離する扉である。6は冷凍室2の後部に設置された冷却器、7は中仕切壁である。この中仕切壁7には一般に冷凍室2と冷蔵室3を隔離する目的で断熱効果のある発泡スチロール等の成形品が使われる。8は中仕切壁の後部に設けられた露受部を示す。8aは露受部にたまった除霜水を外部に導くドレンパイプ9に対抗して設けられた排水口である。8bは本発明による組成物を塗布したものである。塗布方法は100℃~130℃に溶解した組成物をハケ塗り、及び浸漬法でもその作業に応じて選択すればよい。また、溶解した組成物に圧力(液圧)をかけ乱流状態を生じさせ均一なスプレーを行うこともできる。この液圧スプレーシステムは従来使用されているホットメルト法のシステムを若干変更することによって達成できその効果は通常のエアーを使用した場合に比べ周囲に対する拡散が極めて少ないことである。実際にラインに組込んで生産する場合には、コンベア上に塗布する発泡スチロールをのせ、2個のスプレーガ

ンを左右にセットし、フォトセルと吐出タイマーを同調させておけば十分に量産化が可能である。以下に組成物の検討、溶解温度の検討についてハケ塗りによる塗布効果を実施例にしたがい説明する。

表

1

(実験例1~3、実施例1~6)

| 項目<br>No | パラフィン<br>ワックス | エチレン酢酸<br>ビニルコポリマー | 溶解<br>温度 | -30℃での<br>クラック | 65℃での<br>べとつき | 青インク試験<br>による浸水 |
|----------|---------------|--------------------|----------|----------------|---------------|-----------------|
| 実験例1     | 45            | 55                 | 120℃     | なし             | なし            | ややあり            |
| 実施例1     | 70            | 30                 | 〃        | なし             | なし            | なし              |
| 〃 2      | 75            | 25                 | 〃        | なし             | なし            | なし              |
| 〃 3      | 78            | 22                 | 〃        | なし             | なし            | なし              |
| 〃 4      | 80            | 20                 | 〃        | なし             | なし            | なし              |
| 〃 5      | 82            | 18                 | 〃        | なし             | なし            | なし              |
| 〃 6      | 85            | 15                 | 〃        | なし             | なし            | なし              |
| 実験例2     | 87            | 13                 | 〃        | ややあり           | ややあり          | なし              |
| 〃 3      | 90            | 10                 | 〃        | あり             | あり            | なし              |

〇パラフィンワックス：ノルマルパラフィン分80%

〇エチレン-酢酸ビニルコポリマー：分子量15000~16000

- 〇-30℃でのクラック：-30℃×48時間投入後判定
- 〇65℃でのべとつき：65℃×2時間投入後判定
- 〇青インク試験：マメレモン10%水溶液に青インクを入れ、これを露受部に満たし2時間放置後発泡スチロールをカットして青インクの浸漬状況を判定

これにより、パラフィンワックス70~85%とエチレン-酢酸ビニルコポリマー30~15%の組成物が露受部の特性を満足することがわかった。またここで、溶解温度を130℃としたのは、これ以上の温度にすると溶解粘度は低くなるが、発泡スチロールとの接触で発泡スチロールが溶け2次発泡を生じることと、組成物のポットライフが短くなることによる。以下に最適溶解温度について実施例3に基づき説明する。

(実験例4～5、実施例7～10)

| 項目<br>No. | 露点温度 | 塗布方法  | 発泡スチロール<br>の二次発泡 | 断熱の均一性 | -30℃での<br>クラック |
|-----------|------|-------|------------------|--------|----------------|
| 実験例4      | 140  | スプレー法 | あり               | あり     | なし             |
| 実験例7      | 130  | 〃     | なし               | あり     | なし             |
| 〃 8       | 120  | 〃     | なし               | あり     | なし             |
| 〃 9       | 110  | 〃     | なし               | あり     | なし             |
| 〃 10      | 100  | 〃     | なし               | あり     | なし             |
| 実験例5      | 90   | 〃     | なし               | なし     | あり             |

以上のように最適溶融温度は、100℃～

130℃の範囲にあり、これらの温度は露受部の表面を侵すことなく組成物の均一な膜を形成する。

以上説明した如く、冷蔵庫の背面後部に冷却器を設置し、中仕切後部にその冷却器の露受部を形成した冷蔵庫に於いて中仕切は上記中仕切の露受部を発泡スチロールで形成するとともにその露付表面にパラフィンワックスとエチレン-酢酸ビニルコポリマーよりなる組成物を塗布させたものであるから、冷却器に付着した霜の除霜を行なった

特開昭55-29533(3)

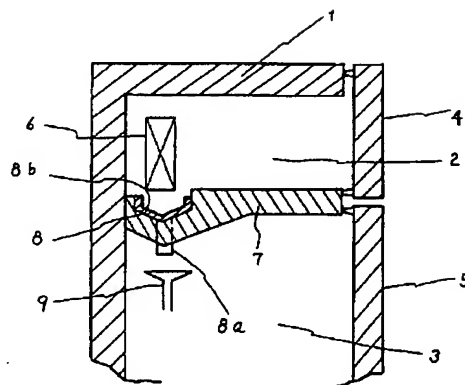
場合、露受部に滴下した除霜水は直接発泡スチロールに触れることはなく塗布面がこれを受けるので発泡スチロール材が吸水し断熱効果を失なうことがないことはもちろん、この塗布方法には、特別な治具を必要としないので、安価でかつ効果の大きい露受部の防水構造を提供する。

また、冷蔵庫の中仕切壁以外でも除霜の他に防水処理を目的とした部分や、さらにルームエアコン露受皿の防水処理等水の通過する場所に作業性のすぐれた防水構造として応用できる。

図面の簡単な説明

図は本発明を備えた冷蔵庫の断面図である。

1…冷蔵庫本体、2…冷凍室、3…冷蔵室、4、5…扉、6…冷却器、7…中仕切壁、8…露受部、8a…排水口、8b…塗布面、9…ドレンパイプ。



代理人弁護士 藤田利幸